14/A

UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

303

G. TREGGI - S. BERTINI - N. LOPRIENO

Utilizzazione di alcuni composti di carbonio e di azoto da parte di « Thielaviopsis basicola » (Berk. et Br.) Ferr.

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno LIV (IX N. S.)
Gennaio-Febbraio 1954

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
25 FEB 1955

UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

303

G. TREGGI - S. BERTINI - N. LOPRIENO

Utilizzazione di alcuni composti di carbonio e di azoto da parte di « Thielaviopsis basicola » (Berk. et Br.) Ferr.

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno LIV (IX N. S.)
Gennaio-Febbraio 1954

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

Utilizzazione di alcuni composti di carbonio e di azoto da parte di «Thielaviopsis basicola» (Berk. et Br.) Ferr.

Nella presente Nota viene riferito su qualche aspetto interessante la utilizzazione di composti di carbonio e di azoto da parte di *Thielaviopsis basicola* (Berk. et Br.) Ferr. È rilevata la buona utilizzazione, fra i composti del carbonio, di molti carboidrati incluso xilosio e cellobioso, non del ramnosio; la scarsa utilizzazione degli alcool e degli acidi.

Tra i composti azotati, a parte la utilizzazione dell'azoto minerale, è rilevata la buona utilizzazione dell'azoto aminico; fanno solo eccezione, tra gli aminoacidi sperimentati, l-cisteina e dl-triptofano.

Nel quadro di alcune ricerche relative le esigenze alimentari di funghi, generalmente fitopatogeni, si è voluto vedere la capacità di utilizzazione di una serie di composti, dati come sorgente di carbonio o di azoto, da parte di *Thielaviopsis basicola* (Berk. e Br.) Ferr.

Invero ricerche di questo genere non mancano e per molte specie fitopatogene (come per specie di interesse industriale) sono state ormai ben precisate le loro esigenze alimentari; incominciano anche ad esser note, sempre per alcune specie e a complemento, le esigenze auxologiche e, se pure in più limitata misura, sono stati descritti fenomeni di mutazione di ordine alimentare conseguenti i più svariati stimoli.

Con tutto ciò la ricerca è ancora aperta anche perchè, nelle più antiche indagini, non venivano presi in considerazione particolari composti, come ad es. gli aminoacidi, che invece è risultato molto interessante di indagare.

Materiale e metodo

Il ceppo utilizzato per le presenti ricerche, fatto pervenire dal Centraalbureau voor Schimmelcultures di Baarn, è stato mantenuto con passaggi frequenti in agar-fagiuoli saccarosato.

Per le prove colturali, delle quali qui si riferisce, furono utilizzati matracci conici contenenti cc. 50 di soluzione nutritiva.

Questa, per il saggio dei vari composti di carbonio, aveva la seguente composizione base: $NaNO_3$ gr. 3, KH_2PO_4 gr. 1, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ gr. 0,5, KCl gr. 0,5, gocce V di una soluzione di $FeCl_3$ al 2 %, acqua 1000.

La sorgente di carbonio rappresentata da carboidrati, acidi ed altri composti, era sempre presente, pur nel variare dei composti stessi, in quantità corrispondenti a mgr. 400 di carbonio per cc. 100. Aggiustamento del pH intorno a 6.

La soluzione nutritiva preparata per il saggio delle sostanze azotate aveva la seguente composizione: saccarosio gr. 30, KH_2PO_4 gr. 1, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ gr. 0,5, KCl gr. 0,5, gocce V di una soluzione di $FeCl_3$ al 2 %, acqua 1000.

Le sorgenti di azoto (1) inorganiche, la glicina, e gli l-aminoacidi furono aggiunti in quantità corrispondenti a mgr. 25 di azoto per cc. 100 di soluzione. Per i dl-aminoacidi il carico in azoto fu portato a mgr. 50 per cc. 100 dato che il d-isomero è generalmente inutilizzato dai funghi. Aggiustamento del pH intorno a 6.

Le colture, sterilizzate e seminate, furono incubate in termostato a 26° C. per un numero sufficiente di giorni. I feltri micelici furono quindi tolti dai matracci, essiccati a 103° C. e pesati.

Risultati

Prima di esporre i risultati giova ricordare che una serie di esperienze preliminari aveva accertato che *Thielaviopsis basicola* (Berk. et Br.) Ferr. è specie auxo-autotrofa in quanto capace di svilupparsi in un mezzo sintetico completamente privo di vitamine. Risultò infatti insensibile a biotina, tiamina, riboflavina, piridossina, niacina, ac. pantotenico, mesoinositolo, ac. p-aminobenzoico, aggiunti al liquido di Czapek-Dox nelle normali quantità d'uso. Solo la colina, nel caso, dimostrò una qualche azione d'incremento.

Ciò premesso seguono i risultati raccolti e riportati nella pagina seguente.

Breve discussione

Per quanto si riferisce alla utilizzazione delle varie sorgenti di carbonio *Thielaviopsis basicola* (Berk. et Br.) Ferr. ha dimostrato giovarsi, più o meno, della maggior parte dei composti presi in esame. Particolarmente utilizzati, come sorgente di carbonio, sono stati i carboidrati specie saccarosio-maltosio-cellobiosio-glucosio. Unico zucchero non utilizzato è stato il ramnosio. Di particolare rilievo, invece, la utilizzazione dello xilosio e del cellobiosio. Scarsa

(1) - Per quanto si riferisce agli aminoacidi furono impiegati composti della Casa Paragon Organic Chemicals Co. di New Jersey.

Peso del corpo micelico in mgr. in mezzi contenenti varie sorgenti di carbonio o di azoto

Sorgente di azoto: Na NO_3
Sorgente di carbonio:

Controllo (no carbonio)	—
alcool etilico	74
mannite	tr.
d-ac. galatturonico	34
Na-citrato	tr.
Ca-malato	175
Na-succinato	tr.
l-arabinosio	189
xilosio	210
ramnosio	tr.
glucosio	219
levulosio	207
mannosio	196
galattosio	211
saccarosio	249
maltosio	247
lattosio	205
cellobiosio	230
raffinosio	208

Sorgente di carbonio: saccarosio
Sorgente di azoto:

Controllo (no azoto)	—
Na NO_3	291
$(NH_4)_2SO_4$	336
glicina	574
α-alanina	416
l-ac. glutammico	535
l-asparagina	406
l-cisteina	tr.
l-leucina	435
l-arginina	465
l-triptofano	277
l-istidina	503
l-prolina	356
dl-alanina	361
dl-serina	507
dl-treonina	512
dl-valina	502
dl-metionina	431
dl-ac. aspartico	460
dl-triptofano	tr.

o assente la utilizzazione degli alcool (ad eccezione dell'alcool etilico) e degli acidi tranne, tra questi, l'acido malico sotto forma di sale calcico.

Per quanto si riferisce alle sostanze azotate appena sottolineando la migliore utilizzazione del solfato ammonico rispetto al nitrato di sodio, appare subito evidente la larga utilizzazione degli aminoacidi tanto da potersi affermare che l'azoto aminico risulta meglio utilizzato dell'azoto minerale: fanno solo eccezione, tra gli aminoacidi sperimentati, l-cisteina e dl-triptofano e ciò in armonia con quanto fino ad oggi è noto.